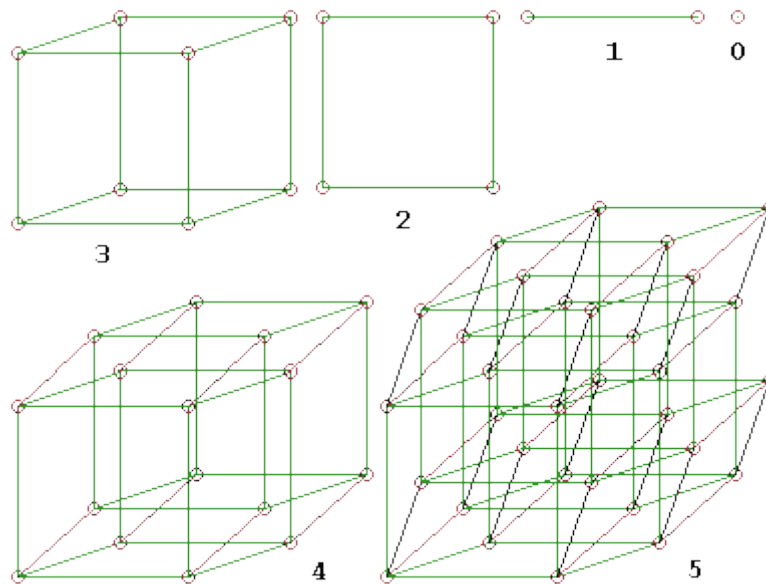


Sind Dimensionen dynamisch?

Manfred Hörz



(Graphik von Karl Bednarik)

Ich vermute, dass sich die Dimensionen im Laufe der Zeit entwickelt haben und sich vielleicht noch weiter entwickeln werden.

Zu „Beginn“ könnten sich die virtuellen Photonen auf einem null-dimensionalen „Gebiet“ G_0 durch Zufall so innerhalb einer ultrakurzen Zeitkaskade konzentriert haben, dass sie real wurden. Wenn man annimmt, dass auf dieses Gebiet nur eine *maximale Anzahl* von Photonen „passen“, entgegen der Vermutung, dass beliebig viele als Bosonen dort Platz haben, so hätte sich ein neues Gebiet G_1 jenseits des alten bilden müssen, um dort die weiteren Photonen aufzunehmen. Diese beiden Gebiete spannen dadurch eine Dimension größer Null auf. Ihre fraktale Dimension läge zwischen Null und Eins: etwa für den Fall — — ergäbe das $\frac{\ln 2}{\ln 3} \approx 0,631$, was übrigens

näherungsweise dem goldenen Schnitt entspricht. Virtuelle Photonen würden sich im Zwischenraum und an den Rändern gruppieren, bis sie selbst wieder in genügend großer Konzentration real würden und ein weiteres Gebiet G_2 erzeugen zwischen den ersten. Damit würde die Dimension wachsen bis zur Dimension 1, wenn die Zwischenräume ganz ausgefüllt sind.

Entstehen weitere Photonen im Inneren dieser angefüllten Gebiete, müssten sie einen Platz erzeugen, der nahe aber dennoch jenseits dieser Strecke liegt. Damit wäre der Kern gelegt für eine Dimension größer als Eins. Diese fraktale Dimension würde wieder wachsen bis schließlich die Dimension 2 vollständig ist. Ein Prozess, der sich fortsetzt bis die Vakuumsenergie erschöpft ist, sofern das möglich ist.

Das Universum könnte somit eine hohe Zahl von Dimensionen entwickeln. Es ist durchaus möglich, dass sich mit der Bildung neuer Dimensionen auch neue Wechselwirkungen entwickeln. Beispielsweise würde die vierte (kleine und kreisförmige) Raumdimension die elektromagnetische Wechselwirkung nach der Kaluza-Klein-Theorie auf der Basis der allgemeinen Relativitätstheorie erklären können. So wäre prinzipiell nicht auszuschließen, dass noch neue Wechselwirkungen sich in der Entstehung befinden.

Die erste Wechselwirkung müßte die Qualität einer Zerfallskraft haben, einer Art Antigravitation, die die erste Dimension erzeugt und durchgehend wirksam bleibt (vielleicht ein Kandidat der dunklen Energie), in der dann die vereinheitlichte Kraft aus Gravitation und GUT wirkt, die in der nächsten Dimension 2 sich in die Gravitation und die GUT zerlegt, die in der dritten Dimension sich in die elektroschwache und starke Wechselwirkung aufspaltet, die dann schließlich in der vierten die letzte Aufspaltung in die elektromagnetische und in die schwache WW bewirken würde. Das würde dafür sprechen, dass wir in einer zumindest fünf-dimensionalen Raumzeit leben. Ob allerdings diese Kette so richtig ist, darf bezweifelt werden, da der Prozess kaum auf die elektromagnetische anwendbar ist, da sie Reziprokkräfte sind. So könnte durchaus eine der zuvor noch zusammenlebenden Kräfte, etwa die Gut und die Gravitation ebenso Reziprokkräfte sein, die demnach keine höhere Dimension benötigen würden, so dass der Raum dann doch bloß dreidimensional wäre, wofür einiges spricht (vgl. <http://philmath.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Pythagoras.pdf>).

Interessant könnte in diesem Zusammenhang auch sein, dass sich die Ästhetik der Musik und der Kunst (Malerei) in einer Dimension strukturell nicht unterscheiden. Erst mit zwei und drei Dimensionen trennen sie sich in separate Bereiche (vgl. <http://philmath.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/07/Onedimensionalworld2.pdf>)

Bemerkung: Da es nur endlich viele natürliche Zahlen gibt (vgl. <http://philmath.org/wordpress/?p=193>) kann es auch nur endlich viele Frequenzen und damit größte und kleinste Frequenzen geben. Das Spektrum kann also nicht kontinuierlich sein, sondern ist diskret. Es muss demnach auch Photonen kleinster Energie geben $E = h \cdot \nu_{min}$, die Photonenquanten, aus denen die anderen Photonen aufgebaut sind, deren dynamische Masse $m_{min} = \frac{h}{c^2} \cdot \nu_{min}$ beträgt und damit die absolute Untergrenze der Massen überhaupt ist. Die maximale Masse $m_{max} = \frac{h}{c^2} \cdot \nu_{max}$ definiert die kleinst mögliche Zeiteinheit $\Delta t_{min} = \frac{1}{\nu_{max}}$ und $\Delta t_{min} = \frac{\lambda_{min}}{c}$. Ist diese Zeit die Planckzeit mit $t_p = 5,391 \cdot 10^{-44} s$, so wäre die kleinst mögliche Wellenlänge $\lambda_{min} = 1,616181141078 \cdot 10^{-35} m$ und die größt mögliche Frequenz $\nu_{max} = 1,855 \cdot 10^{43} s^{-1}$.